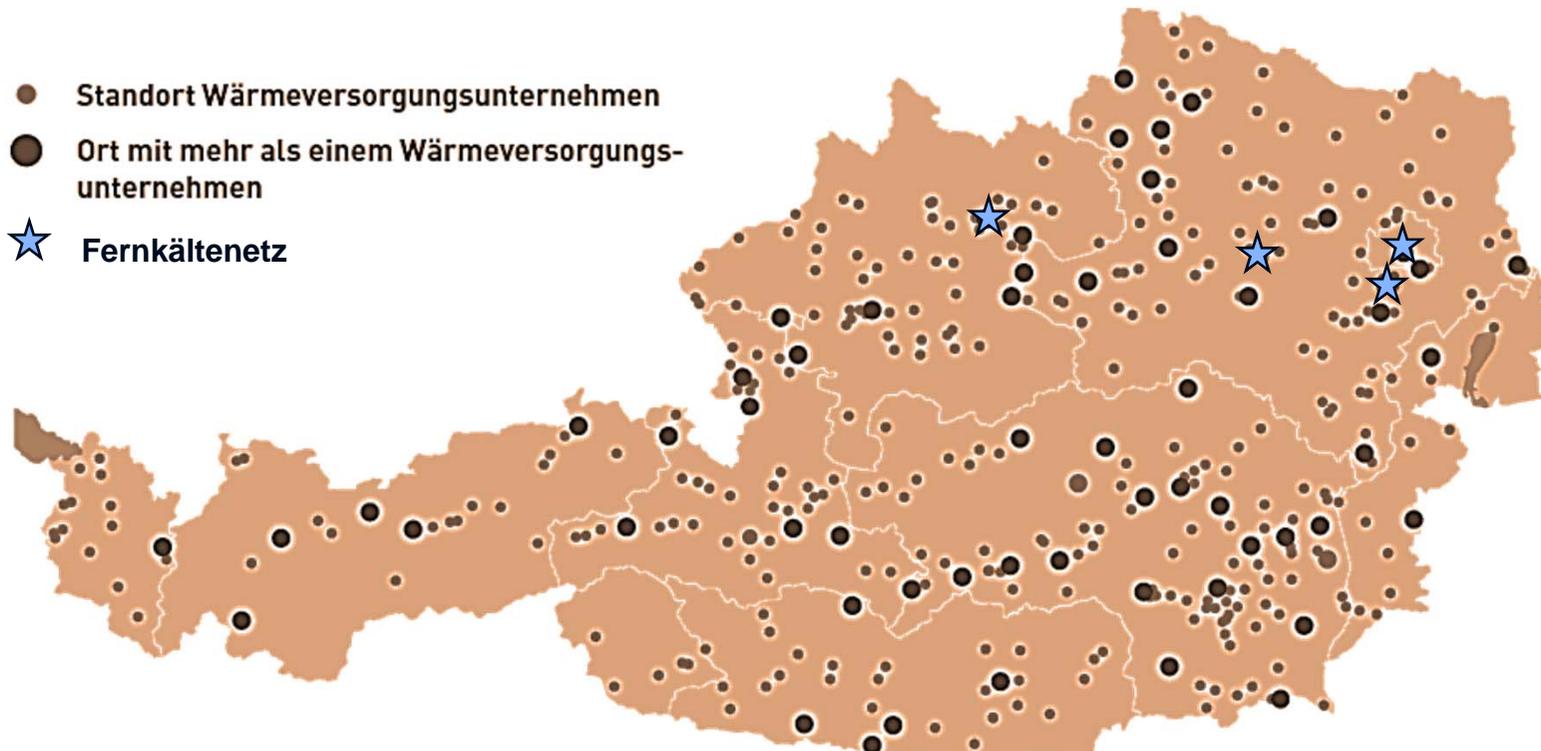


Rolle der Wärmepumpenforschung in Österreich in einzelnen Anwendungsfeldern der Technologie

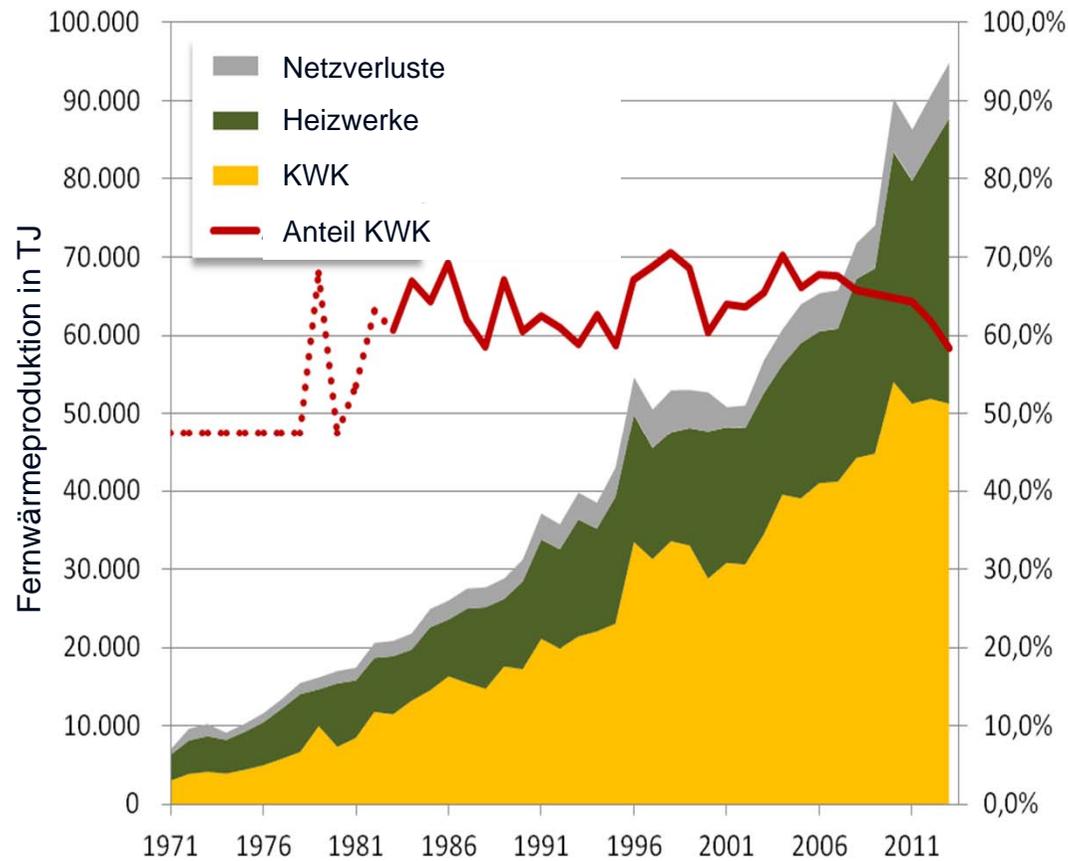
Thomas Fleckl

Status-Quo

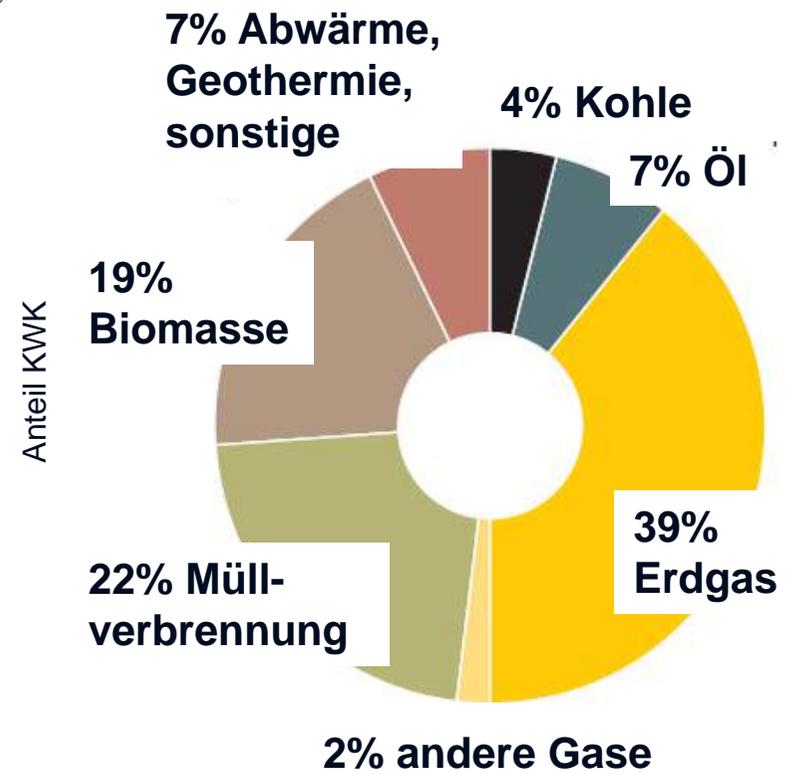


Mit über 2.400 Wärmenetzen und einen Anteil an 24% der Wärmeversorgung sind Nah- und Fernwärmenetze ein wesentlicher Bestandteil des Österreichischen Energiesystems. Fernkälte spielt bislang eine untergeordnete Rolle

Brennstoffeinsatz



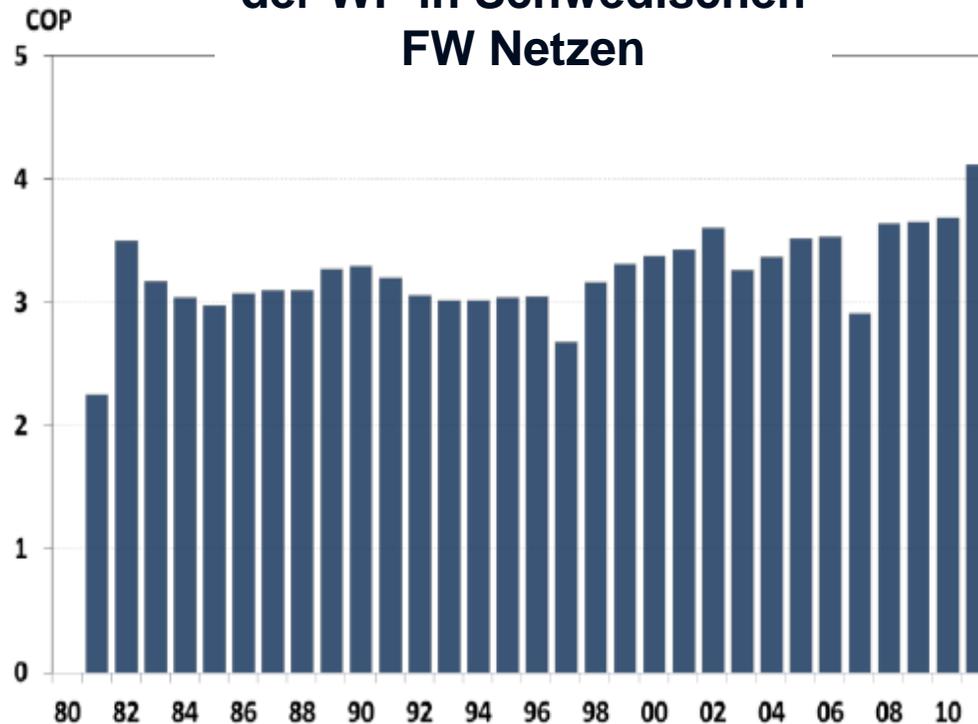
Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung



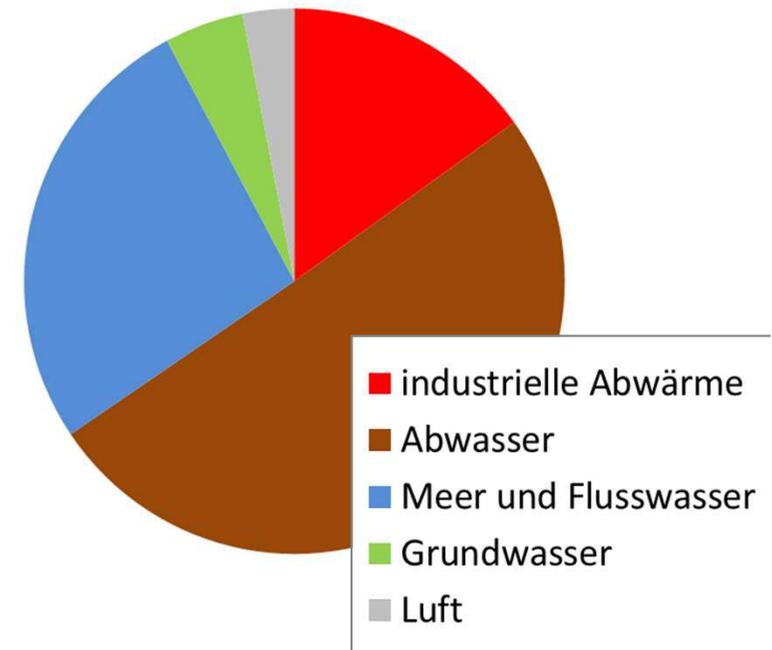
Quelle: Zahlenspiegel Fernwärme 2015

Best Practice Schweden

mittlerer jährlicher COP
der WP in Schwedischen
FW Netzen



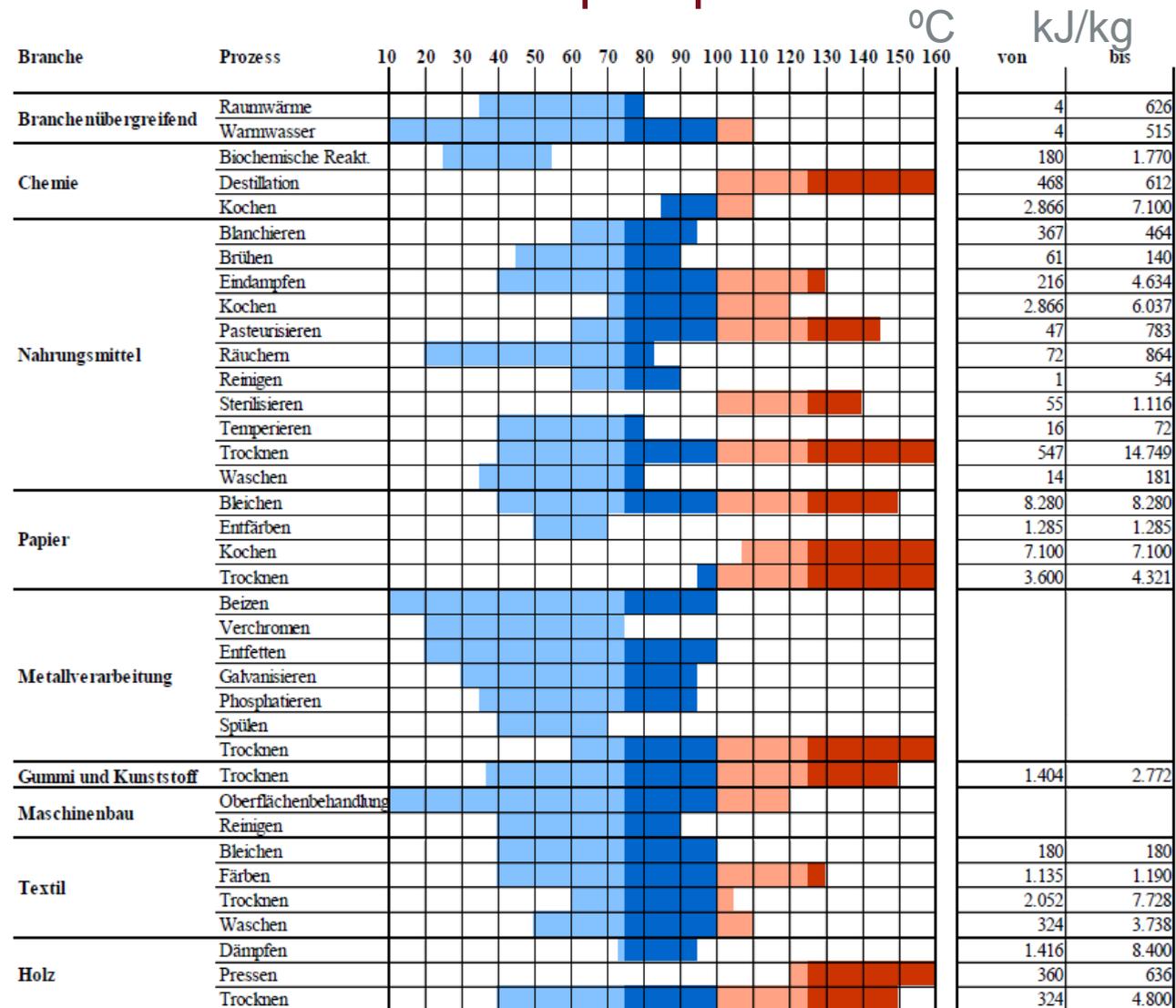
Verteilung der
installierten Kapazität
auf die genutzten
Quellen



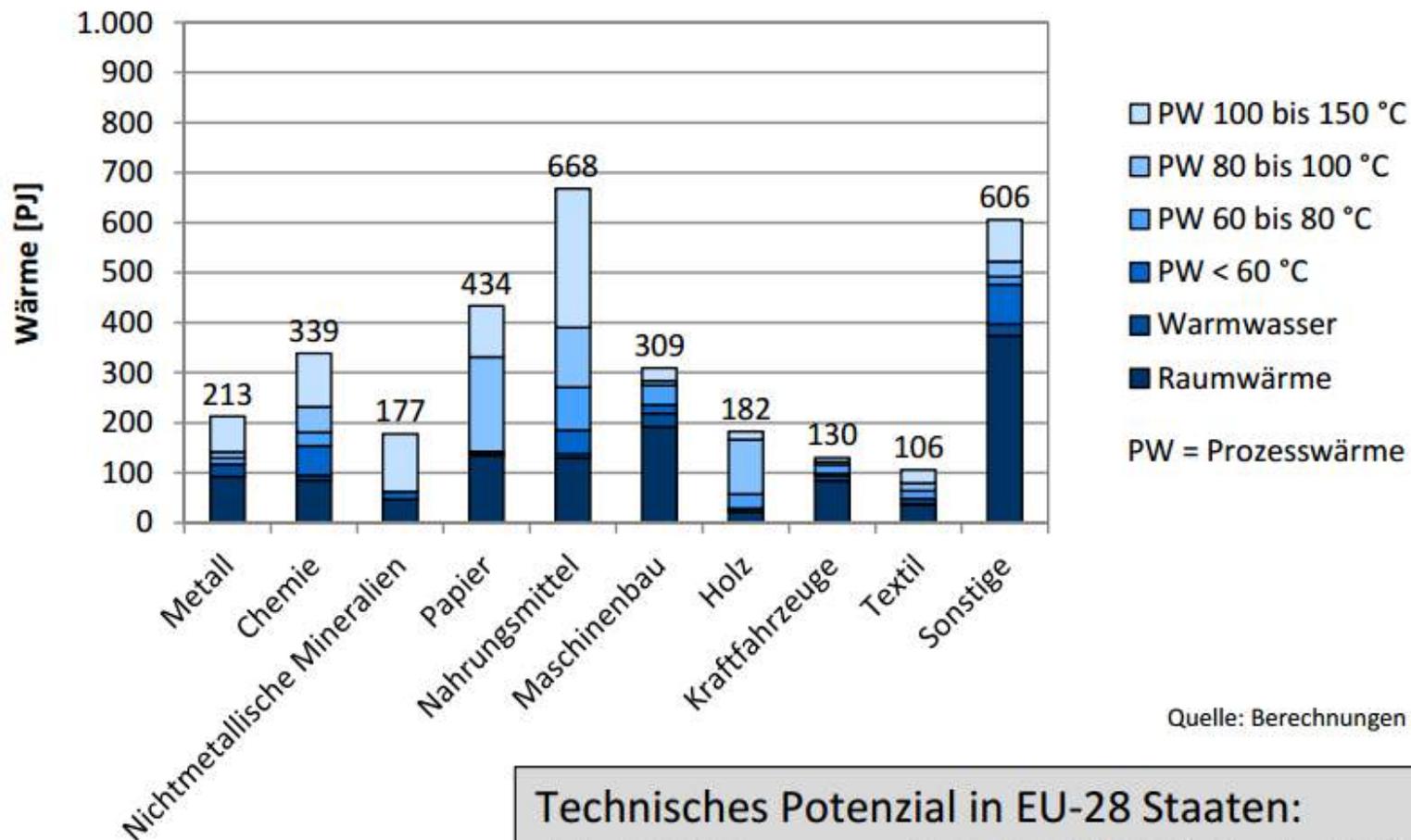
Gesamtkapazität:
1330 MW

Q: [Werner S. et al. : ON THE
USE OF SURPLUS

Potenzial der Industriewärmepumpe



Technisches Potenzial der Industriewärmepumpe (Branchen)



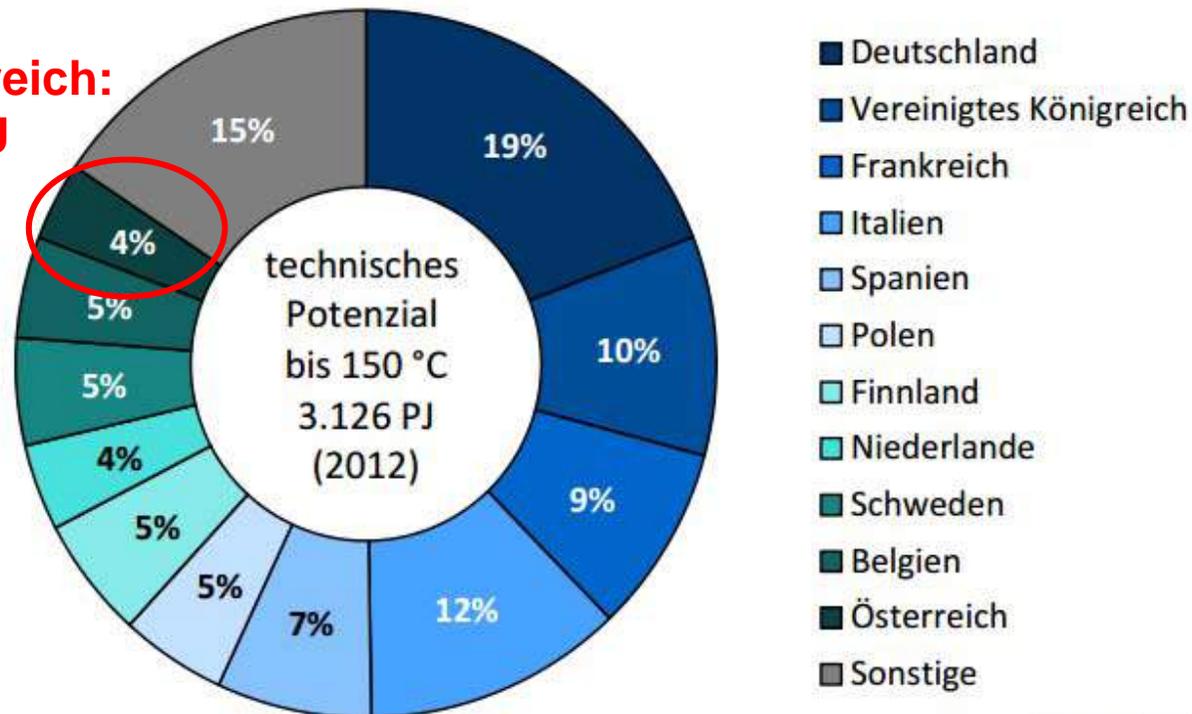
Quelle: Berechnungen von Wolf, S.; Nellissen, P.

Technisches Potenzial in EU-28 Staaten:

- bis 100 °C: 2.330 PJ (33 % des ind. Wärmebedarfs)
- Bis 150 °C: 3.164 PJ (45 % des ind. Wärmebedarfs)

Technisches Potenzial der Industriewärmepumpe (Länder)

**Österreich:
107 PJ**



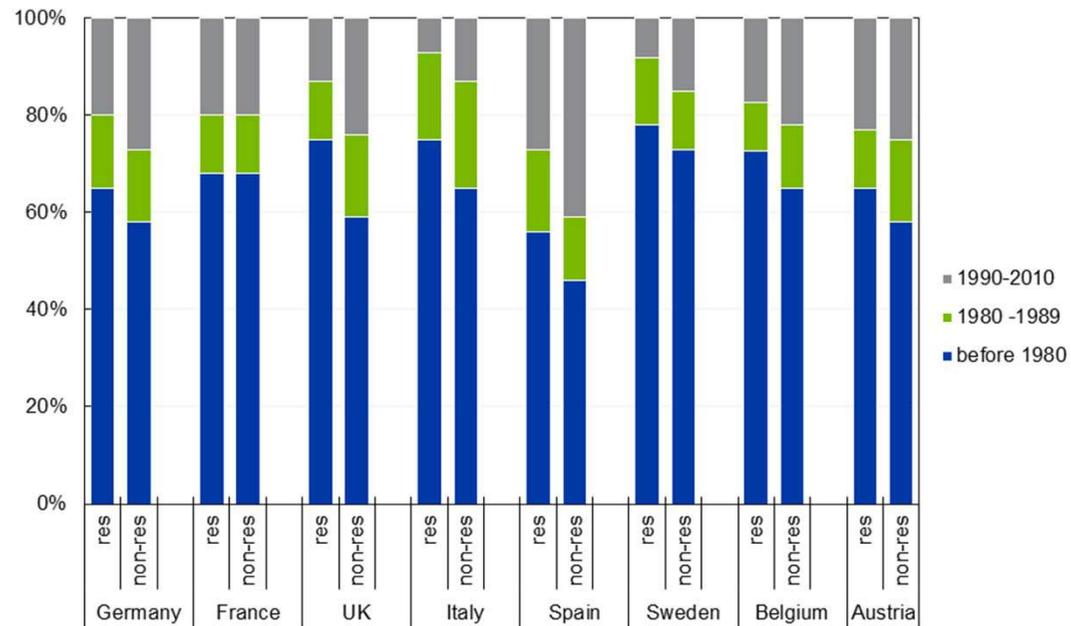
Quelle: Berechnungen von Wolf, S.; Nellissen, P.

Regionale Verteilung des Potenzials:

- EU-28: 3.126 PJ
- Top 10 Staaten: 2.671 PJ (84 % des technischen Potenzials)
- Deutschland: 606 PJ (19 % des technischen Potenzials)

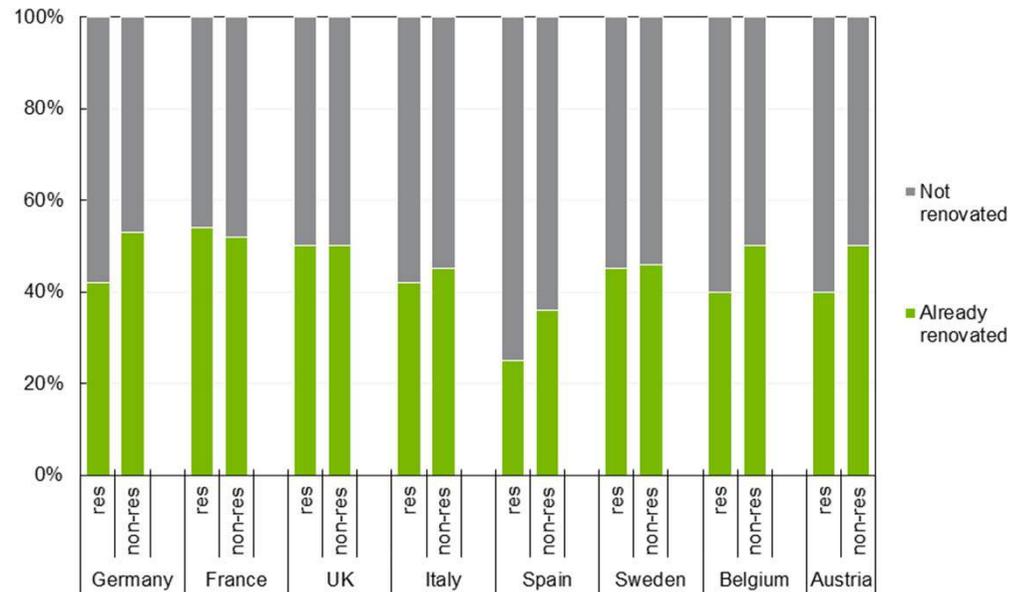
Gebäudebestand

- Länderspezifische Darstellung der Errichtungszeiträume von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden (Ecofys 2013)

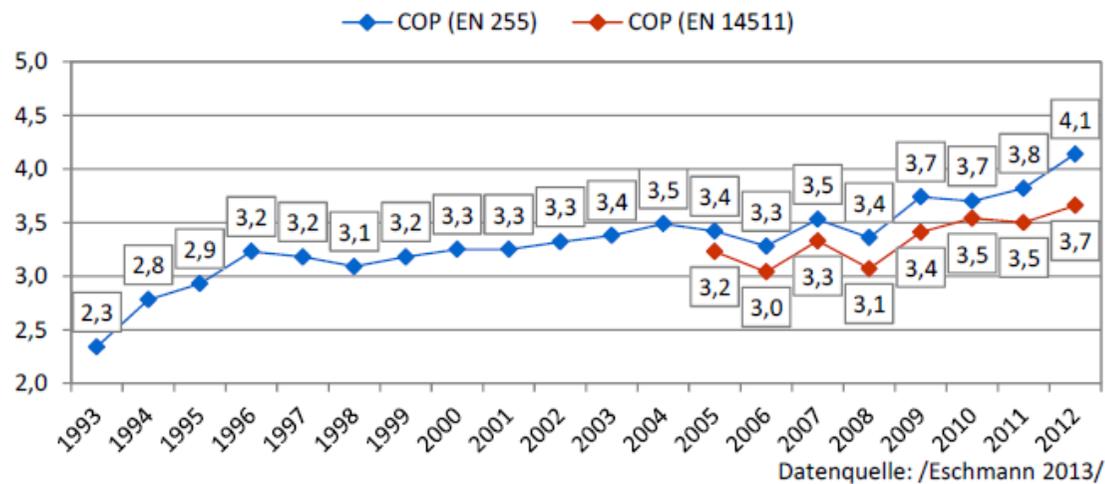


Gebäudebestand

- Länderspezifische Darstellung des Sanierungsanteils von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden (Ecofys 2013)
- Die Renovierungsraten im Wohnbereich liegen dabei in den unterschiedlichen Ländern zwischen < 1% und 4%, im Nicht-Wohngebäudebereich liegen diese in allen Ländern bei ca. 1%

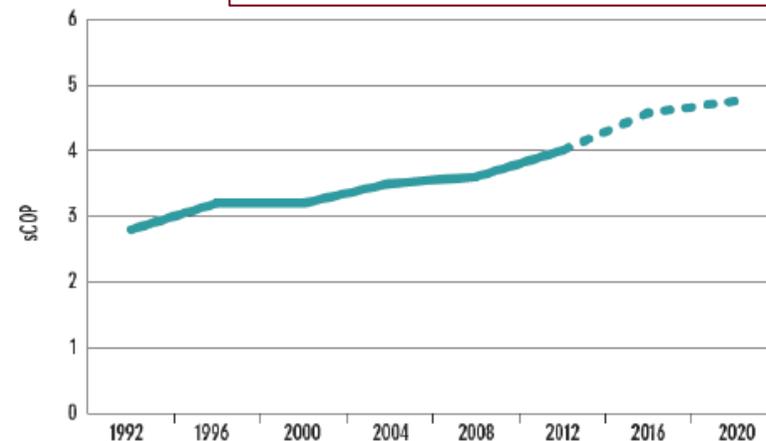


Entwicklung der Leistungszahlen von Luft-Wasser Wärmepumpen für Haushalte



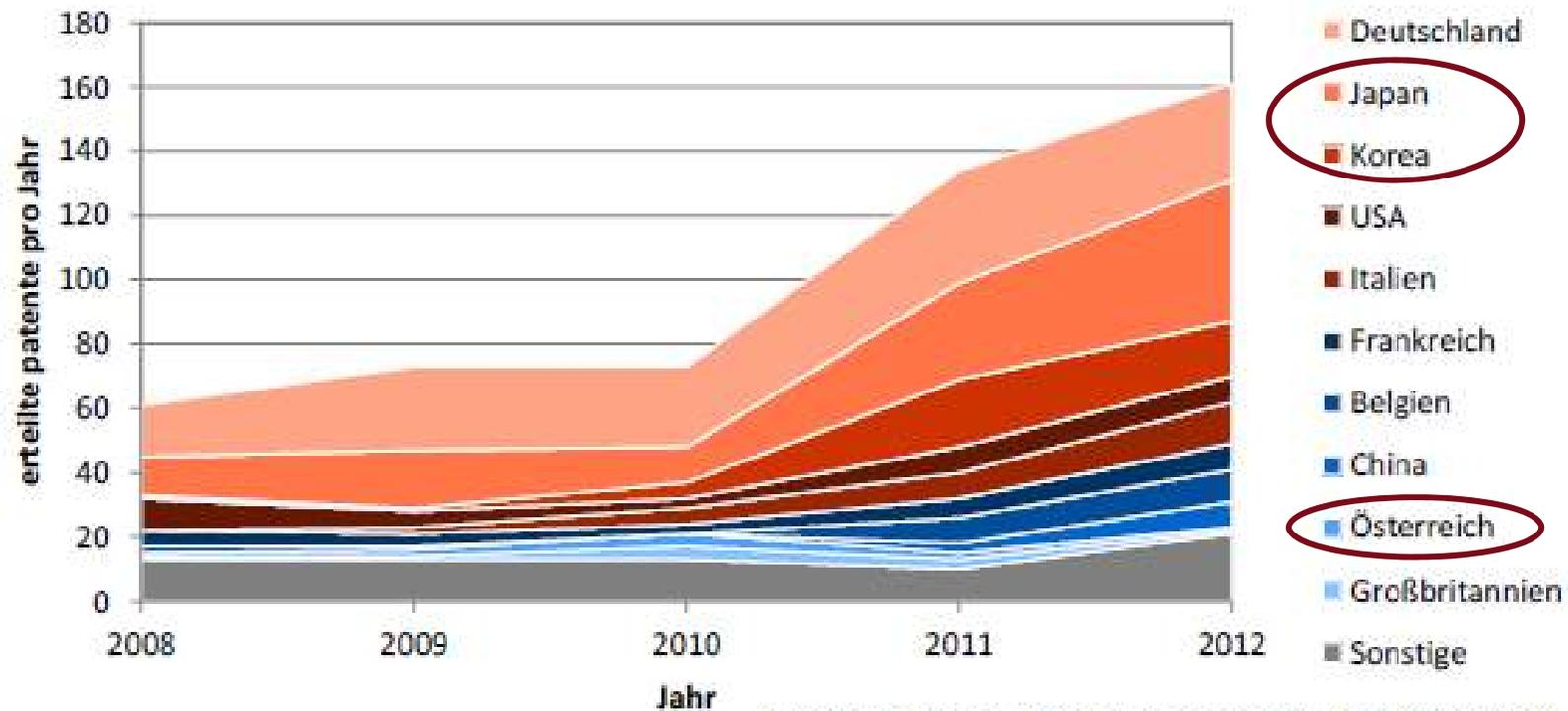
+1,6% Verbesserung pro Jahr (seit 2005)

Trend bis 2020 (EHPA)



Bedeutung der Wärmepumpenforschung für Österreich (1)

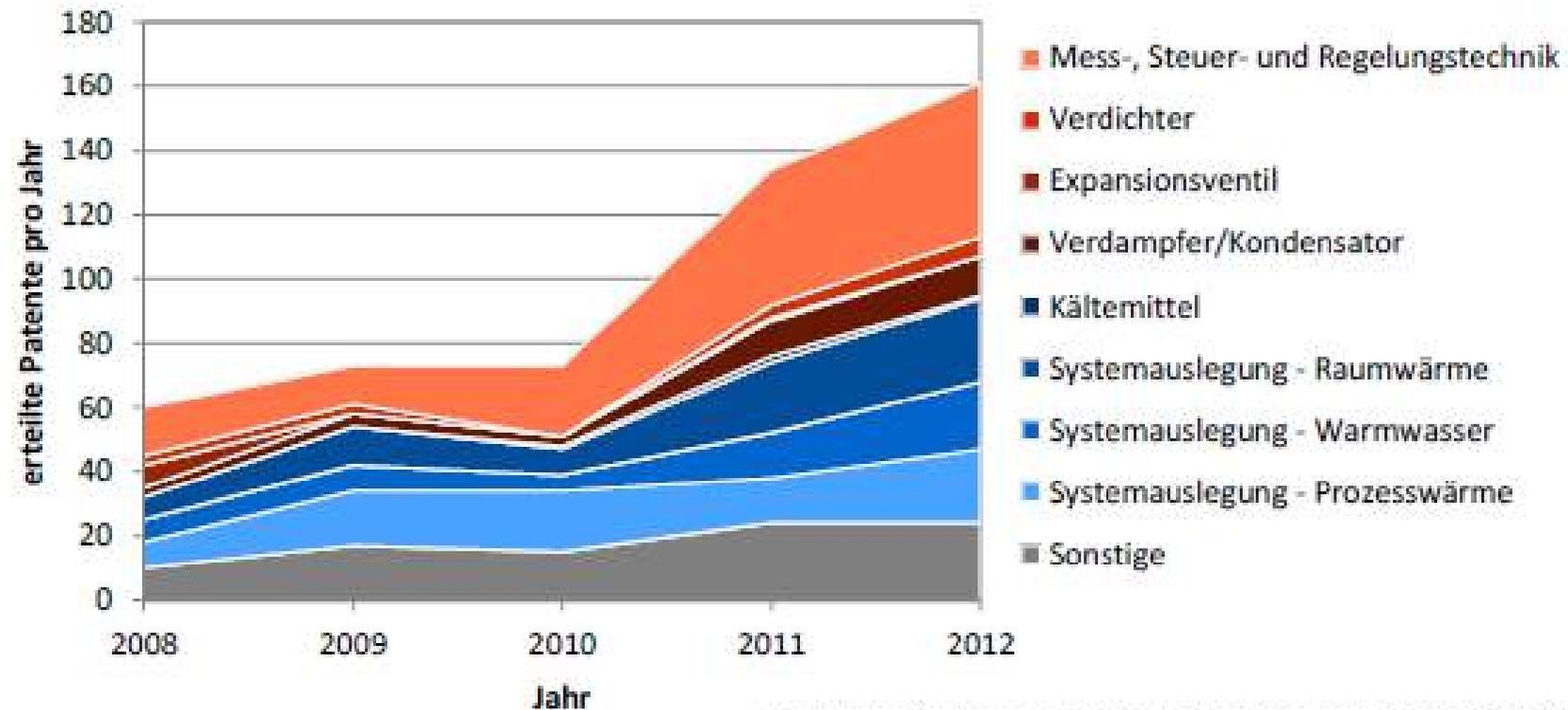
Entwicklung der erteilten Patente im Themenbereich Wärmepumpe nach Regionen



Datenquelle: Auswertung des Europäischen Patentregisters /EPO 2013/

Bedeutung der Wärmepumpenforschung für Österreich (2)

Entwicklung der erteilten Patente im Themenbereich Wärmepumpe nach Inhalt



Datenquelle: Auswertung des Europäischen Patentregisters /EPO 2013/

Treiber der Wärmepumpenforschung

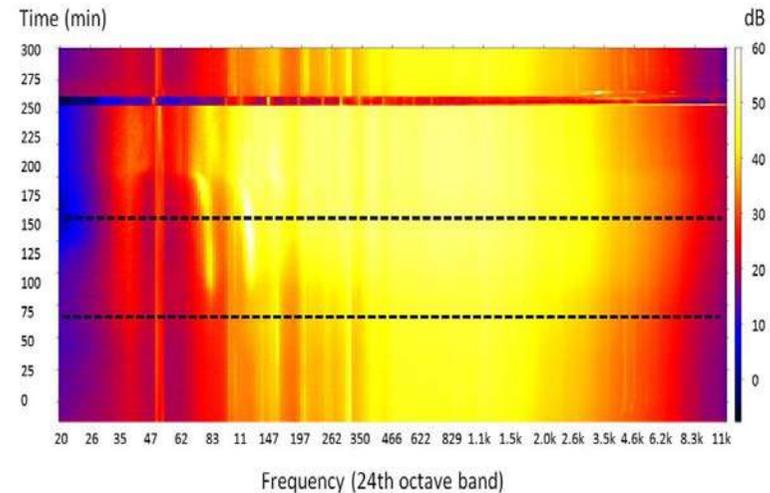
- **Gesetzliche Rahmenbedingungen** wie z.B.
 - F-Gase VO
 - EnergieeffizienzG + DurchführungsVO
 - EnergielabellingVO
 - EcoDesign / EcoLabel
 - RES Direktive (20/20/20 Ziele)
 - EBPD Richtlinie

- **Entwicklung Energie- und Anlagenpreise**
 - z.B. Wärmepumpen im Rahmen von P2H Maßnahmen

Aktuelle nationale F&E-Projekte in den einzelnen Anwendungsfeldern

Wärmepumpen in Gebäuden: SilentAirHP

Ziel: Entwicklung fortschrittlicher Methoden zur **quantitativen Bewertung schall-reduzierender Maßnahmen** für Luft-Wasser-Wärmepumpen, um Hersteller bei der Neuentwicklung/Nachrüstung von Luft-Wasser-Wärmepumpensystemen zu unterstützen.

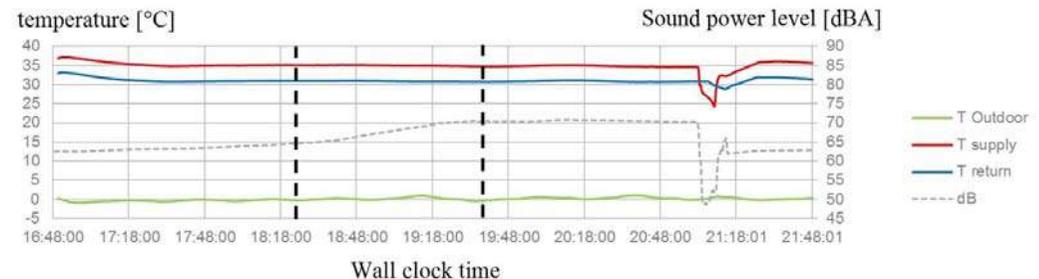


Laufzeit:

10/2015 – 09/2018

Konsortium: AIT

Einzelprojekt der industriellen Forschung



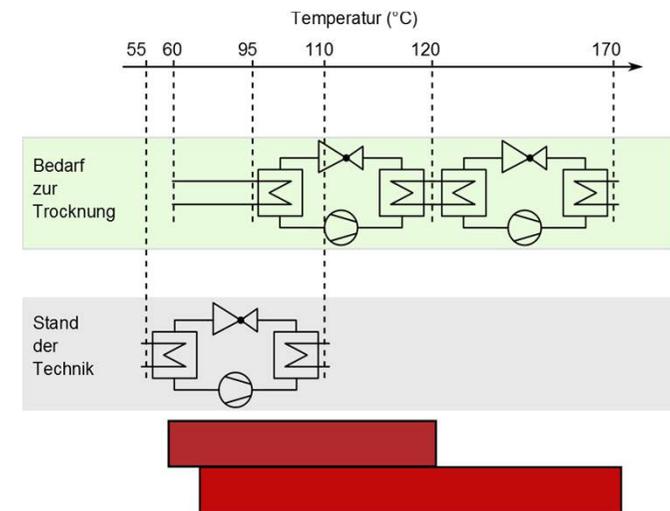
Wärmepumpen in der Industrie: DryPump

Ziel: Lösung wesentlicher Forschungsfragestellungen im Kontext der Nutzung von Kompressionswärmepumpen zur industriellen Trocknung im Temperaturbereich 60-95 ° C Verdampfungstemperatur sowie bis zu 170 ° C Kondensationstemperatur.

Laufzeit:

03/2015 – 09/2017

Konsortium: AIT (Lead), Wienerberger, Agrana, AMT Kältetechnik, Bitzer Kühlmaschinen, TU Wien, Institut für Ziegelforschung Essen

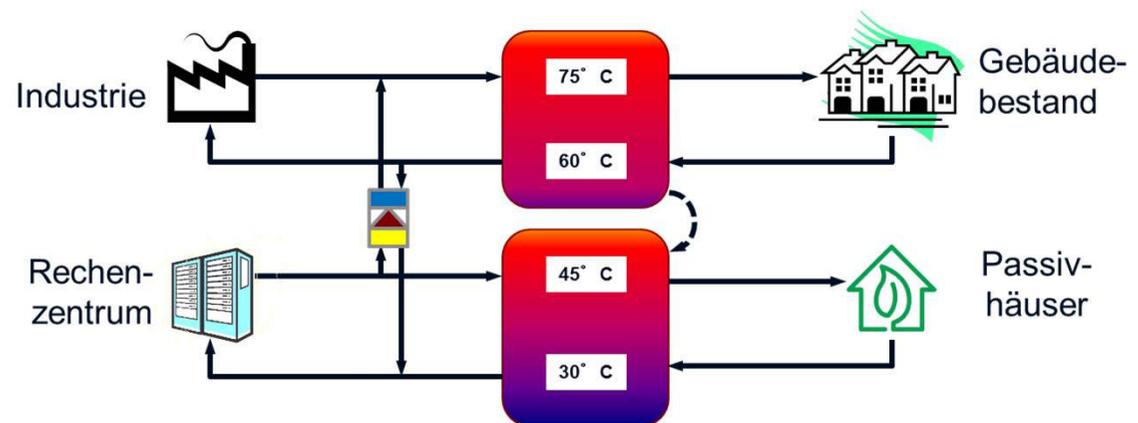


Wärmepumpen in Fernwärme- und -kältenetzen: heat_portfolio

Ziel: Schaffung der technischen Grundlagen zur signifikanten Erhöhung des Anteils dezentraler alternativer Wärmequellen (insbes. industrielle Abwärme, Solarthermie, oberflächennahe Geothermie) in Wärmenetzen.

Laufzeit:

03/2015 – 08/2017



Konsortium: AIT (Lead), TU Wien, Technikum Wien, Güssing Energy Technologies, Sonnenplatz Großschönau, TB Harald Kaufmann, Ökoenergie Strem, SOLID

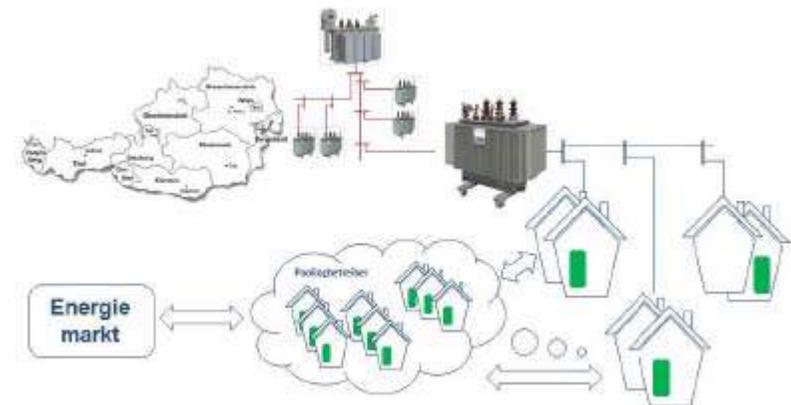
Wärmepumpen in Smart Grids: iWPP-Flex

Ziel: Bewertung des umsetzbaren Potenzials von Wärmepumpen-Pooling in Bezug auf das zukünftige Stromversorgungssystem.

Erstellung eines technischen Gesamtkonzepts und einer energiewirtschaftlichen Bewertungsplattform für ein Wärmepumpen-Pooling

Laufzeit:

03/2015 – 04/2016



Konsortium: AIT (Lead), Verbund Solutions GmbH

Aktuelle nationale Forschung im Rahmen des IEA Wärmepumpenprogrammes

	Annexe
Gebäude	IEA HPP Annex 41: Cold Climate Heat Pumps IEA HPP Annex 43: Brennstoffbetriebene Wärmepumpen IEA HPP Annex xx: Wärmepumpen in Mehrfamilien- häusern
Industrie	<i>IEA HPP Annex xx: Industrielle Wärmepumpen II</i>
Fernwärme- & -kältenetze	IEA HPP Annex 47: Wärmepumpen in FWK Netzen
Smart Grids	IEA HPP Annex 42: Wärmepumpen in intelligenten Energienetzen nachhaltiger Städte



AIT Austrian Institute of Technology

your ingenious partner

Thomas Fleckl

Thomas.Fleckl@ait.ac.at